

Ein externer RS232-Adapter

Gunther Zielosko

1. Grundlagen

In den vorangegangenen Applikationen wurde sehr häufig das Problem der seriellen Schnittstellen des BASIC-Tigers angesprochen. Bei jeder eigenen Schaltung außer dem Plug-and-Play-Lab muß bei der Benutzung dieser Schnittstelle immer unterschieden werden zwischen Tigern mit oder ohne eingebautem RS232-Konverter. Im Plug-and-Play-Lab ist das Problem mit großem Aufwand gelöst worden, der sich für eigenständige Applikationen nicht rentiert. Wie aber verfährt man in eigenen Anwendungen? Letztlich braucht man wenigstens zum Einschreiben und Modifizieren des BASIC-Tiger-Programms die SER1. Da ist es lästig, in jeder Applikation einen MAX232 mit seiner Beschaltung unterzubringen. Ganz kompliziert wird es, wenn man mit verschiedenen Tigern arbeitet und damit die Schaltung ständig ändern muß. Der Autor stellt eine Minimalvariante eines Zwischenadapters nur für die SER1 vor, die mit einem SUB-D-Stecker und einer SUB-D-Buchse ausgestattet ist und bei Bedarf lediglich zwischen PC und eigener Applikation gesteckt wird. Der Clou der Schaltung ist, daß sie sich ihre Stromversorgung selbst aus der seriellen Schnittstelle des PC holt.

2. Das Konzept

Es wird vorausgesetzt, daß die mit dem vorgestellten Adapter benutzten Applikationen genauso wie das Plug-and-Play-Lab mit einer 9-poligen Sub-D-Buchse für SER1 ausgestattet werden, die auch analog verdrahtet wird. Selbständige BASIC-Tiger-Anwendungen mit eingebauter RS232-Schnittstelle sind damit sofort über die SER1 ansprechbar, Programme können geladen und Daten ausgetauscht werden. Setzt man BASIC- oder TINY-Tiger ohne eingebaute RS232-Schnittstelle in derselben Applikation ein, wird der Adapter verwendet. Der Adapter soll wie im folgenden Schema dargestellt mechanisch in die serielle Verbindung eingeschleift werden:

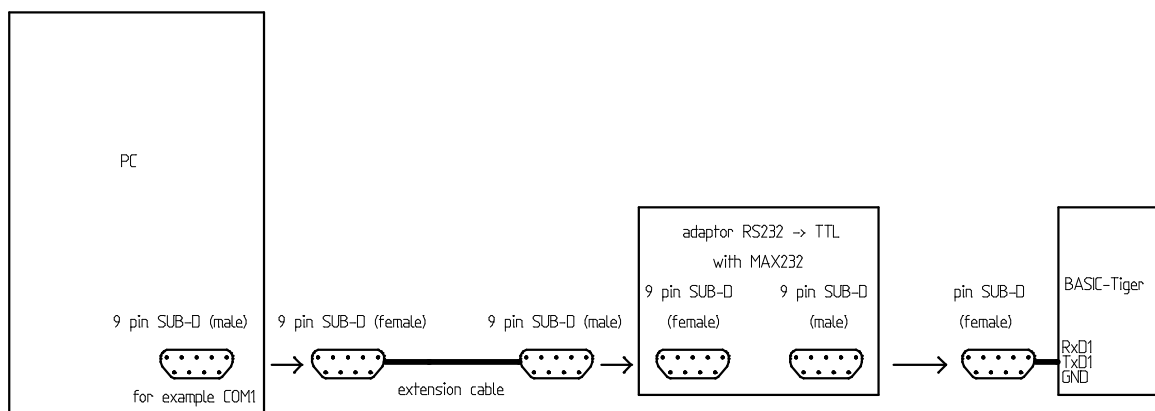


Bild 1 eingeschleifter Adapter mit RS232-Pegelwandler

Mit dieser Methode wird für Tiger mit eingebauter RS232-Schnittstelle und für das Plug-and-Play-Lab der Adapter weggelassen und für „normale“ Tiger ohne RS232-Schnittstelle einfach dazwischen gesteckt, eine simple Lösung. Das Verbindungskabel zum PC muß eine voll verdrahtete Ausführung ohne Kreuzungen sein (kein Nullmodem-Kabel!), wie sie z.B. im Lieferumfang des Plug-and-Play-Labs enthalten ist.

3. Die Schaltung

Auch die Schaltung ist einfach und unkompliziert nachzubauen. Benötigt werden lediglich ein IC MAX232, einige Kondensatoren und Dioden sowie eine SUB-D-Buchse und ein SUB-D-Stecker. Bild 2 zeigt die Schaltung und Bild 3 einen Mustersaufbau des Autors.

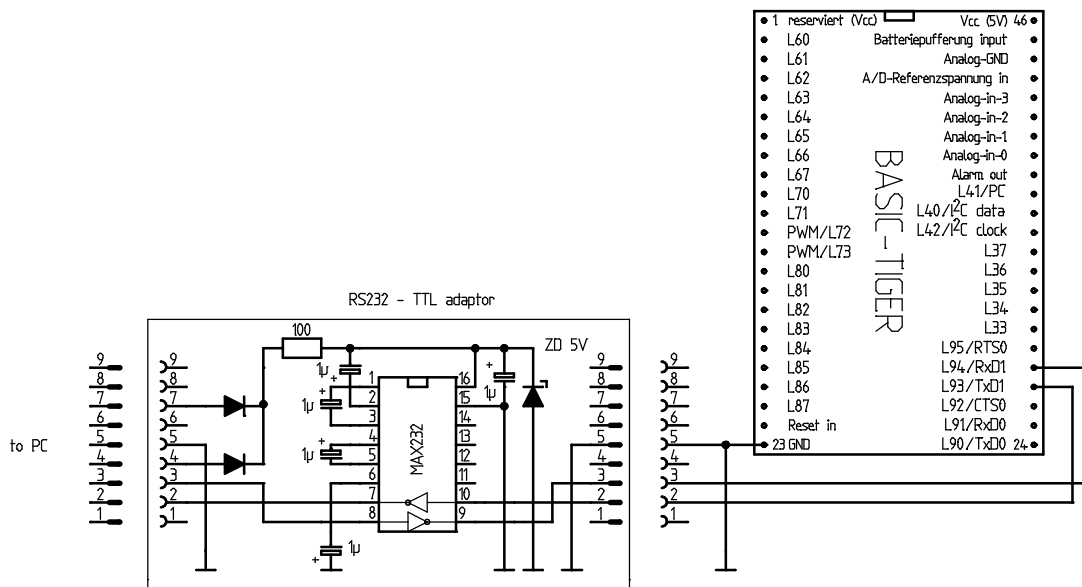


Bild 2 Die Schaltung des kleinen Adapters

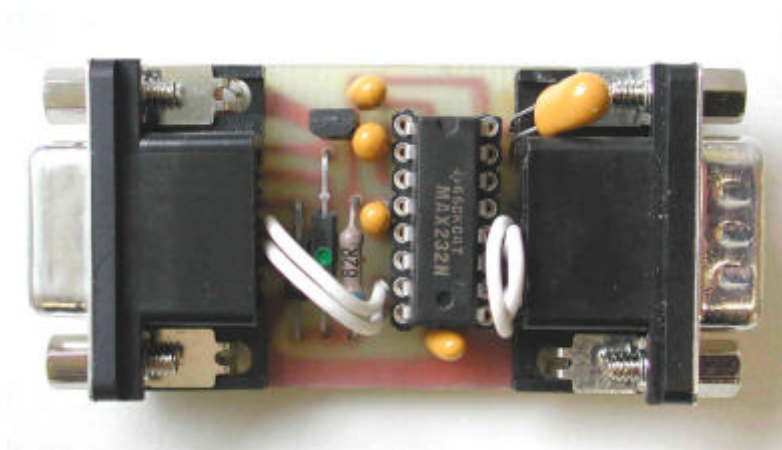


Bild 3 fertig aufgebauter Adapter

4. Zur Funktion

Die Schaltung des RS232-Pegelwandlers MAX232 und seiner Komponenten entspricht der Standardbeschaltung und kann dem Datenblatt des MAX232 bzw. der technischen Beschreibung des BASIC-Tigers entnommen werden. Da bei der seriellen Schnittstelle SER1 des BASIC-Tigers nur die beiden aktiven Leitungen TxD1 und RxD1 benötigt werden, wird der MAX232 nur zur Hälfte ausgenutzt, die nicht benötigten Gatter werden einfach freigelassen.

Etwas ungewöhnlich ist dagegen die Stromversorgung dieses IC. Beim PC ist die serielle Schnittstelle komplett verdrahtet, es gibt also einige Leitungen, die wir bei der SER1 des BASIC-Tigers nicht brauchen. Im Falle einer aktiven seriellen Schnittstelle des PC's (Senden oder Empfangen) führen die Signale DTR und/oder RTS (Pins 4 und 7 an der 9-poligen Sub-D-Buchse) einen High-Pegel von etwa + 11 V. Genau diese „zapfen“ wir mittels Dioden an und gewinnen daraus begrenzt durch eine Z-Diode die Versorgungsspannung von + 5 V für unseren Adapter. Dies funktioniert bei den meisten PC's, lediglich einige Laptops haben Schwierigkeiten, ausreichend Spannung bzw. Strom bereitzustellen. Hier muß der gestrafte Besitzer ggf. mit einer externen 5 V – Quelle nachhelfen, z.B. aus der VCC seiner BASIC-Tiger-Anwendung oder notfalls aus einer Batterie.

Das war alles, dieses kleine Hilfsmittel ist sicher für jeden Bastler, der mit dem BASIC-Tiger arbeitet, eine echte Hilfe.

Ab sofort dürfen Sie den eingeschleiften Adapter beim Wechsel von Modulen oder beim Umsteigen auf das Plug-and-Play-Lab nicht mehr vergessen!